

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Ingeniería Económica

ILN - 230

Profesor: Patricio Torres Raposo
Coordinador: Kevin Michell V.
Universidad Técnica Federico Santa María

Segunda Unidad

Indicadores Económicos y Elección de Alternativas

Evaluación de Proyectos

Evaluación de Proyectos

Considere el siguiente caso. Usted tiene la idea de poner una cervecería, ya que le gusta mucho este producto. Sin embargo, usted lo único que sabe de cervezas, es que saben bien y le otorgan un grato momento.

Como buen ingeniero/a, usted estima que debe haber una metodología que le permita determinar, con ciertas consideraciones, si efectivamente le conviene o no poner la cervecería.

¿Qué conceptos son necesarias para realizar una evaluación de proyectos?

Evaluación de Proyectos

En general, se consideran los siguientes estudios dentro de una evaluación de proyectos.

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Legal
- Estudio Administrativo y de Gestión
- Estudio Societario
- Estudio Ambiental
- Estudio Financiero o Económico

Evaluación de Proyectos

En general, se consideran los siguientes estudios dentro de una evaluación de proyectos.

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Legal
- Estudio Administrativo y de Gestión
- Estudio Societario
- Estudio Ambiental
- **Estudio Financiero o Económico**

Evaluación de Proyectos

El estudio económico se encarga principalmente de:

- Materializar todas las actividades a desarrollar en el proyecto, en términos monetarios.
- Tener proyecciones sobre costos e ingresos asociados al proyecto.
- Expresar, cuantitativamente, las características del proyecto (mediante indicadores).
- Realizar una correcta consideración de los diferentes aspectos económicos del proyecto.

Todo este análisis se encuadra en lo que se conoce como **Flujo de Caja**.

Flujo de Caja

Flujo de Caja

Forma de representar los ingresos y egresos de una actividad económica, con el objetivo de determinar los **flujos de caja netos** que ésta entrega (o absorbe) **en cada período.** En general, se decir que:

+	Ingresos afectos a Impuestos
-	Egresos afectos a Impuestos
-	Gastos no Desembolsables
=	Utilidad antes de Impuesto
-	Impuesto
=	Utilidad después de Impuesto
+	Ajustes por Gastos no Desembolsables
-	Egresos no afectos a Impuestos
+	Beneficios no Afectos a Impuestos
=	Flujo de Caja Neto (FCN)

Flujo de Caja

Un primer aspecto importante es el concepto de **Capital de Trabajo:**

- Se refiere al conjunto de recursos necesarios para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo.
- Entre ellos, los más utilizados son
  - Método Contable: Es la diferencia entre los activos circulantes los pasivos circulantes.
  - Método del período de desfase: Cuánto debe financiarse de los costos de operación entre el desfase de cuando llega la materia prima, hasta que se venden los productos asociados con esa materia prima.
  - Método del déficit acumulado máximo: Calcula cuánto se necesita en cada período en relación a la diferencia entre los ingresos y egresos proyectados.

Independiente del método, al final del período de evaluación, el capital de trabajo se ”devuelve”.

No es necesario para todos los proyectos!

Impuestos

Impuesto

¿Qué significa el concepto de impuesto?

Tributo pagado al estado por el concepto de ingresos. Existen 3 distintciones de impuesto segun el Servicio de Impuestos Internos (SII):

Impuestos Directos:

- Impuestos a la Renta de Primera Categoría.
- Impuesto único de segunda categoria que afecta a los sueldos, salarios y honorarios.
- Impuesto Global Complementario.
- Impuestos Adicionales.

Impuestos Indirectos, como el IVA, a los combustibles entre otros.

Otros Impuestos como el territorial.

Impuesto

Rentas de Capital:

- Gravan con el impuesto de primera categoría.
- Tasa fija del 27 % (tasa impositiva)[1].
- Su cálculo se efectúa como:

$$\text{Impuesto} = -\text{Tasa Impositiva} \cdot \text{Utilidad Bruta}$$

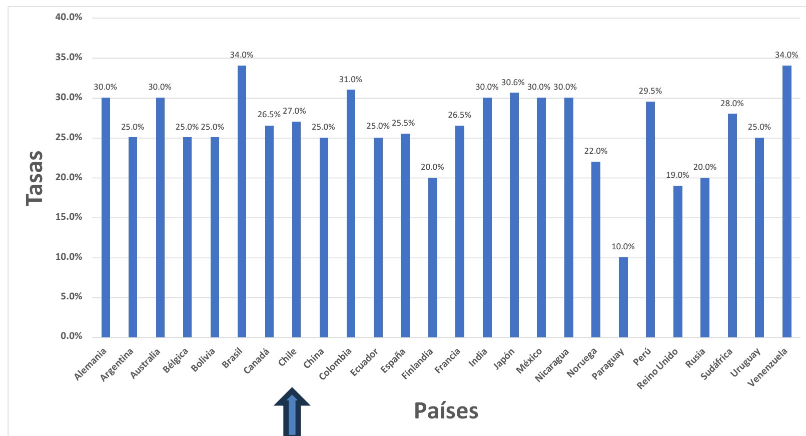
- Donde la Utilidad Bruta viene desde el flujo de caja.

Rentas del Trabajo:

- Gravan con el impuesto de Segunda categoría.
- Aplica a dependientes e independientes.
- La tasa depende de la remuneración (tramo).

[1] http://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/renta/001_002_4708.htm

Comparación Tasas de Impuesto sobre la Renta[2]



[2]Data hasta el 2021 obtenida desde https://home.kpmg/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html

Impuesto a las ventas y servicios

Aparte del tributo relacionado con la operación o trabajo que genere ingresos, existen impuestos sobre el consumo de las personas.

En Chile tenemos un impuesto genérico denominado Impuesto al Valor Agregado (IVA).

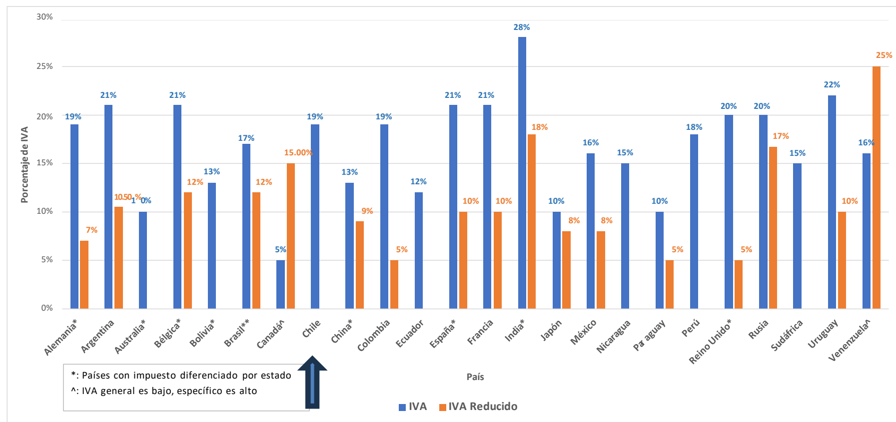
Es decir, se relaciona con el valor agregado del producto y es soportado directamente por el consumidor final al momento de vender (IVA débito Fiscal).

Para mantener un control sobre este impuesto, es posible descontarlo si se es un consumidor y compra productos con IVA (IVA Crédito Fiscal).

Actualmente, la tasa es de 19 % adicional por los productos que compramos y vendemos[3].

[3] http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/legislacion/basica/dl825.doc

IVA en el mundo[4]



[4] Data hasta el 2021 obtenida desde https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/tax/guides/ey-2021-worldwide-vat-gst-sales-tax-guide-web-v3.pdf

Dos ejemplos de IVA

Ejemplo 1

Imaginemos que Pedro vende Televisores. Él los vende a 200.000 pesos, y cobrando un IVA de 38.000 pesos (19 %). Es decir, el consumidor final paga 238.000 pesos. Sin embargo, Pedro compra los televisores a su proveedor, quien le cobra 120.000 pesos, además de un IVA de 22.800 pesos. Es decir, Pedro paga 142.800 pesos. Por lo tanto, el estado le cobrará a Pedro 38.000 pesos correspondientes al IVA de cada venta, pero le reembolsará los 22.800 pesos que le pagó al proveedor.

Dos ejemplos de IVA

Ejemplo 1

Imaginemos que Pedro vende Televisores. Él los vende a 200.000 pesos, y cobrando un IVA de 38.000 pesos (19 %). Es decir, el consumidor final paga 238.000 pesos. Sin embargo, Pedro compra los televisores a su proveedor, quien le cobra 120.000 pesos, además de un IVA de 22.800 pesos. Es decir, Pedro paga 142.800 pesos. Por lo tanto, el estado le cobrará a Pedro 38.000 pesos correspondientes al IVA de cada venta, pero le reembolsará los 22.800 pesos que le pagó al proveedor.

Solución:

IVA Débito Fiscal: de las ventas.

IVA Crédito Fiscal: de las compras.

Si IVA Débito > IVA Crédito → IVA por pagar: IVA Débito – IVA Crédito.

Si IVA Débito < IVA Crédito → IVA remanente: : IVA Crédito – IVA Débito.

Dos ejemplos de IVA

Ejemplo 1

Imaginemos que Pedro vende Televisores. Él los vende a 200.000 pesos, y cobrando un IVA de 38.000 pesos (19 %). Es decir, el consumidor final paga 238.000 pesos. Sin embargo, Pedro compra los televisores a su proveedor, quien le cobra 120.000 pesos, además de un IVA de 22.800 pesos. Es decir, Pedro paga 142.800 pesos. Por lo tanto, el estado le cobrará a Pedro 38.000 pesos correspondientes al IVA de cada venta, pero le reembolsará los 22.800 pesos que le pagó al proveedor.

Solución:

IVA Débito Fiscal: 38.000.

IVA Crédito Fiscal: 22.800.

Si IVA Débito > IVA Crédito → IVA por pagar: IVA Débito – IVA Crédito.

→ IVA por pagar = 38.000 – 22.800 = 15.200.

Dos ejemplos de IVA

Ejemplo 2

Pedro tiene una empresa, TelePedro, que tiene ventas por 10.000.000 de pesos mensuales. Por lo tanto, tiene que pagar 1.900.000 por concepto de IVA. En empresas, podemos estar en 3 casos simples:

- Que las compras de televisores sean por 10.000.000 pesos:
  - En este caso, TelePedro tuvo que pagar al proveedor 1.900.000 pesos. Por lo tanto, el estado le reembolsa lo mismo que le pide y por lo tanto, la cuenta del IVA queda en cero.
- Que las compras de televisores sean por 5.000.000 pesos:
  - En este caso, TelePedro tuvo que pagar al proveedor 950.000. pesos. Por lo tanto, TelePedro le tiene que devolver al fisco 1.900.000 - 950.000 = 950.000 pesos.
- Que las compras de televisores sean por 15.000.000 pesos:
  - En este caso, TelePedro tuvo que pagar al proveedor 2.850.000 pesos Por lo tanto, TelePedro queda con un IVA a favor de 2.850.000 - 1.900.000 = 950.000 pesos.

Unidad de Fomento (UF)

Su uso es ampliamente utilizado en el sector financiero debido a su definición. Su valor se reajusta diariamente con respecto al IPC[5]

$$RD_t = \left(1 + \frac{vpIPC}{100}\right)^{\frac{1}{d}}$$

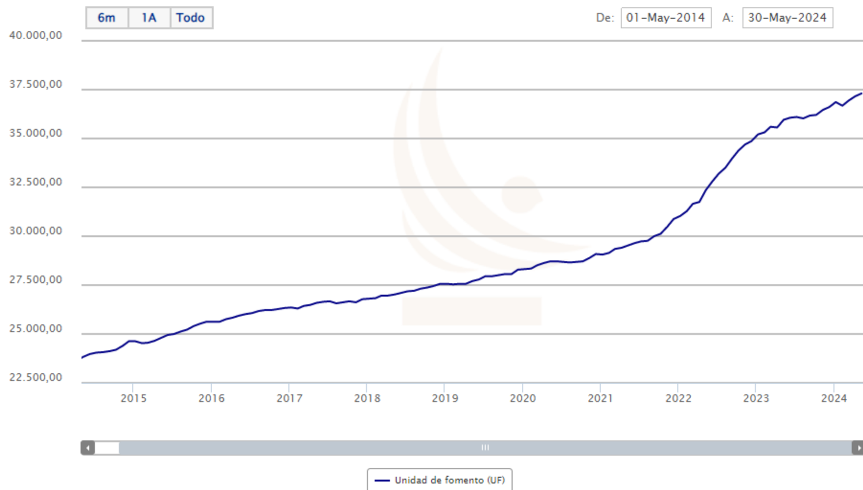
donde RD_t es el reajuste diario, $vpIPC$ es la variación porcentual del IPC (mensual) y d es el número de días a reajustar. Luego, la UF se calcula como:

$$UF_t = UF_{t-1} + RD_t$$

Trabajando con flujos de caja, a veces es conveniente transformar todo a UF. Es necesario re transformar para hacer uso del dinero que representa

[5] https://www.sii.cl/valores_y_fechas/uf/uf2024.htm
https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/indices-de-precio-e-inflacion/indice-de-precios-al-consumidor

UF en el tiempo



https://si3.bcentral.cl/indicadoressiete/secure/graficos/GraphHighChart.aspx?anio=2024&anioInicio=1977

Flujo de Caja

Un aspecto importante de los flujos de caja, son los **Escudos Fiscales:**

- Se entenderán como escudos fiscales todos aquellos conceptos que permiten **disminuir la base imponible**, y, por tanto, **disminuir el impuesto por pagar,** y que en definitiva **incrementan el Flujo de Caja Neto.**
- Entre ellos, los más destacados son:
  - Intereses de Corto y Largo Plazo.
  - Depreciación.
  - Pérdidas del Ejercicio Anterior.
- Por lo tanto, las organizaciones buscarán maximizar el beneficio por esos dichos escudos.

De aquí en adelante, la **tasa de interés puede ser denominada como tasa de descuento**. Esta puede ser **real o nominal**, dependiendo si se está trabajando en **UF o en pesos**.

¿Cuál debe ocupar en que caso?

Ejercicio 1

La empresa PGM se contacta con usted debido a que sacará un nuevo producto, potes de comida, y necesita hacer una evaluación económica adecuada. Para esto cuenta con la siguiente información: pronostican que las ventas del primer año serán de 5.100 unidades, luego de 6.800 unidades, luego de 8.600 unidades y finalmente de 10.100 unidades. El precio de los potes (hoy) correspondería a 3.500 pesos, ajustados por inflación la cual se estima anualmente en 3.8 %, 4.2 %, 4.4 % y 5 % respectivamente. Los costos se estiman en 40 % de los ingresos por ventas. Como capital de trabajo, consideran un valor igual al 50 % de los costos del primer año, sin reposición. Se estima invertir un monto de 30 millones de pesos (información hasta el momento). Considerando una tasa de impuesto del 27 %, PGM le solicita:

- Armar el flujo de caja del proyecto
- PGM tiene posibilidad de acceder a un crédito para solventar la inversión inicial. Las condiciones de este son: cubrir el 50 % de la inversión inicial, pagando las cuotas a 3 años con una tasa del 5 % anual. PGM desea tener también el flujo de caja financiado.